

PAT-NO: JP355100807A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 55100807 A**

TITLE: ROLLING MILL WITH INTEGRALLY BUILT-IN  
HORIZONTAL ROLL  
AND VERTICAL ROLL

PUBN-DATE: August 1, 1980

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
ISHII, HIKONORI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP54007420

APPL-DATE: January 24, 1979

INT-CL (IPC): B21B013/12

US-CL-CURRENT: 72/234, 72/237

ABSTRACT:

PURPOSE: To make small the roll gap, and to prevent the damage due to the shock of rolling work, by tightening the horizontal mill using the fixing members from front side and back side with the vertical mill, in order to integrally build the horizontal roll and vertical roll in the horizontal mill.

CONSTITUTION: The rolling mills are compactly arranged into the tandem form in the order of vertical mill VM, horizontal mill HM, and vertical mill VM. Next, instead of tightening the housings 2, 2, of the horizontal mill HM possessing the horizontal roll 5 and the vertical mill VM possessing the

vertical roll 4 with the bolt, etc., the housings 2, 2, of vertical mills VM standing at both ends are tightened with the tie bolt or tie beam 1. Or otherwise, the mill housings 2, 2, at both ends are tightened by fitting the beam 6, being provided with the downward jaws 7 at both ends, to the outside of posts 2a, 2b, of housings 2, 2. Also, the effect similar to above methods can be obtained by fixing both ends of th beam 6' to housings 2, 2, with the wedge 8.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-100807

⑥ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 B 13/12

識別記号

庁内整理番号  
7353-4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月1日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機

川島播磨重工業株式会社横浜第一工場内

⑮ 特 願 昭54-7420

⑯ 出 願 昭54(1979)1月24日

⑰ 発 明 者 石井彦徳

横浜市磯子区新中原町1番地石

⑱ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 山田恒光

明 細 書

1. 発明の名称

水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機

2. 特許請求の範囲

- 1) 縦型圧延機と横型圧延機を串形に密接して配置した圧延機において、一番外側に位置せられた両ハウジングポストに固定部材の両端を係止させ、上記ハウジングポスト間で全体を一体的に保持するようにしたことを特徴とする水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機。
- 2) 固定部材として、タイボルト又はタイビームを用いてなる特許請求の範囲1)の水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機。
- 3) 固定部材として、ハウジングポストにキー又は成形した頭で引つ掛けるようにした梁の如き長尺部材を用いた特許請求の範囲1)の水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機。

(1)

- 4) 縦型圧延機と横型圧延機を串形に密接して配置した圧延機において、一番外側に位置せられた両ハウジングポストに両端を係止させる固定部材を、両端の圧延機ハウジングの作業側及び駆動側に配し、該両側の固定部材で各圧延機ハウジングを挟み込むようにしたことを特徴とする水平ロールと縦ロールを一体的に組込んだ圧延機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は縦型圧延機と横型圧延機を串形に組み合わせた圧延機に関するものである。

例えば、一定幅に連続鋳造されたスラブを、鋳造後幅圧下圧延し、種々の幅のスラブを得るようにすると、連続鋳造機で幅の変更を行う必要がないため、連続鋳造機の生産はそれだけ能率よくなる。この場合に、幅寸法が鋳造幅より非常に小さいスラブを製造するには、幅圧下圧延を数パスさせて行うことが必要であることは当然である。

しかし、幅方向の圧延のみでは、スラブの幅

(2)

方向端部がドッグボーンと称する盛り上り形状となつてしまうため、水平ロールを用いたスラブ厚さ方向の圧延を行つて上記ドッグボーンを殺してやる必要がある。

そのために、縦ロールを用いた縦型圧延機と水平ロールを用いた横型圧延機をバスラインに沿い何台か並べる形式の圧延設備が採用されるようになつてゐる。

しかし、このような縦型圧延機と横型圧延機を組み合わせた圧延機では、従来のユニバーサル分塊圧延機に見られるように圧延時の材料の滑りが予想値とおりにならないところから、圧延機の速度同期を正確に行うことが困難である。速度同期が正確に行われない場合は、縦型及び横型の圧延機同志がモータトルクによつて大きな力で引き合つたり、押し合つたりしている。

この大きな力を伝達するために、従来では、第1図に一例として縦型圧延機－横型圧延機－縦型圧延機の組み合わせの例で示す如く、縦型圧延機ハウジング(a)と横型圧延機ハウジング(b)と

(3)

をボルト(d)あるいはキー等で締めつけ、上記の大きな力を受けとめるようにしている。(d)は縦ロール、(e)は水平ロールである。

しかし、圧延機同志が大きな力で引き合つたり押し合つたりする動作が繰り返されれば、両圧延機ハウジング間に大きな衝撃がかかり、締結部に大きな力が作用してその摩耗、切損がはなはだしくなり、その結果、他の各部にもガタが生じ大事故につながるという大きな問題がある。

本発明は、かかる問題点を解消することを目的とするもので、縦型圧延機と横型圧延機を串形に密接して配置した圧延機において、一番外側に位置させられた両ハウジングポストに固定部材の両端を係止させ、上記ハウジングポスト間で全体を一体的に保持するようにしたことを特徴とし、更に、上記固定部材を、両端の圧延機ハウジングの作業側及び駆動側に配し、該両側の固定部材で各圧延機ハウジングを挟み込むようにしたことを特徴とするものである。

(4)

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第2図及び第3図は本発明の一例を示すもので、縦型圧延機(VM)－横型圧延機(HM)－縦型圧延機(VM)の組み合わせにおいて、全体をタイボルト又はタイビーム(1)で締結したものである。即ち、縦型圧延機(VM)、横型圧延機(HM)、縦型圧延機(VM)の順に串形に配置して互に各圧延機ハウジング(2)(3)を密接させ、両縦型圧延機(VM)のハウジング(2)における一番外側に各々位置しているハウジングポスト(2a)(2b)間に締めつけ用のタイボルト又はタイビーム(1)を図示の如く配し、上記一番外側のハウジングポスト(2a)(2b)を介して全体を締めつけるようにする。

尚、(4)は縦ロール、(5)は水平ロールである。

上記構成によれば、縦型圧延機ハウジング(2)と横型圧延機ハウジング(3)の間をボルト等で締結することなく、各ハウジング(2)(3)を密接させて両端に位置する圧延機ハウジング(2)(2)をタイボルト又はタイビーム(1)で締めつけているので、

(5)

縦型圧延機(VM)と横型圧延機(HM)の速度同期が正確に行われないことから各圧延機(VM)(HM)間に大きな衝撃力が作用するようなことがあつても締結部を破損させるようなことがない。

第4図及び第5図は本発明の他の例を示すもので、上記実施例におけるタイボルト又はタイビーム(1)に代えて両端に下向きの顎(7)を有する梁(6)を用い、該両端の顎(7)を一番外側に位置する圧延機ハウジング(2)のポスト(2a)と(2b)の外側に引つ掛け、両端の圧延機ハウジング(2)を保持するようにしたものである。又第6図は顎(7)を成形する代りに、梁(6)の両端部と両端のハウジング(2)をキー(8)で止めることにより該両端のハウジング(2)を梁(6)で一体的に保持するようにしたものである。

この顎(7)又はキー(8)を介し梁(6)又は(6')で両端に位置するハウジングポスト(2a)(2b)を固定的に保持することによつても上記の実施例の場合と同様の効果が得られる。

第7図は上記各実施例において、両端に位置

(6)

する堅型圧延機(VM)のハウジング(2)の上ハウジングポストにタイボルト(1)とか梁(6)又は(6')を係合させた方式に代え、上記各ハウジング(2)の下ハウジングポスト(2a')(2b')を一定位置関係に保持させるようにしたものである。即ち、両端の上面に頸部を突設したベッド(9)を用い、該ベッド(9)上に、堅型圧延機(VM)、横型圧延機(HM)、堅型圧延機(VM)の順に串形に密接して載置させ、ベッド(9)の両端の頸部を、両端の下ハウジングポスト(2a')(2b')の外側に引つ掛け、両端のハウジング(2)を保持するようにしたものである。第8図の例は、ベッド(9)に頸部を成形する代りにヤー部によりベッド(9)と両端のハウジングポスト(2a')(2b')とを係止させるようにしたものである。

又第9図及び第10図は本発明の更に他の例を示すもので、上記第5図の例と第7図の例とを組み合わせたものである。即ち、堅型圧延機(VM)と横型圧延機(HM)を交互に串形に密接して配置した構成で、一番外側に位置している堅型圧延

(7)

機ハウジング(2)の上ハウジングポスト(2a')(2b')を、梁(6)の頸部(7)で引つ掛け、又一番外側に位置している下ハウジングポスト(2a')(2b')には、ベッド(9)の頸部を引つ掛け、梁(6)とベッド(9)とで堅型圧延機ハウジング(2)及び横型圧延機ハウジング(3)を上下から挟み込むようにしたものである。尚、この方式において、梁(6)の頸部(7)及びベッド(9)の頸部に代えてキーを用いるようにしてもよい。

上記の各実施例によつても締結部が破損するようなことがない。

尚、上記各実施例では、堅型圧延機(VM)、横型圧延機(HM)、堅型圧延機(VM)の順に組み合わせた場合を例示したが、横型圧延機(HM)、堅型圧延機(VM)、横型圧延機(HM)の組み合わせとしても同様である。

以上述べた如く本発明によれば、

- (i) 堅型圧延機と横型圧延機同志をボルト等で締結することなく、一番外側に位置する圧延機のハウジングポスト同志をこれと係合する

(8)

タイボルト等で固定保持するようにしているので、各圧延機の速度同期が正確に行われないうちに大きな力が各圧延機間に作用しても、この力をタイボルト等で受けることができ、摩耗や切損のおそれがない。

- (ii) 鉋やキー等で一番外側のハウジングポストを引つ掛けるようにした梁を用いることにより、各ハウジングの密接保持が容易となる。
- (iii) 各ハウジングを両側より挟むように梁等を配し、これらの各両端に頸部を成形するかあるいはキーを用いて一番外側のハウジングポストに係合させることにより、各圧延機の締結がより確実で且つ各圧延機間に大きな力が作用しても確実にこれを受けることができる。

等の優れた効果を奏し得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の堅型圧延機と横型圧延機を組み合わせた場合の一例を示す概略側面図、第2図は本発明の圧延機の一例を示す説明用平面図、第3図はその側面図、第4図は本発明の圧延機

(9)

の他の例を示す説明用平面図、第5図はその側面図、第6図は第5図の変形例を示す部分側面図、第7図は本発明の他の例を示す説明用側面図、第8図は第7図の変形例を示す部分側面図、第9図は本発明の更に他の例を示す説明用平面図、第10図はその側面図である。

- (1)…タイボルト又はタイビーム、(2)…堅型圧延機ハウジング、(3)…横型圧延機ハウジング、(2a')(2b')(2a'')(2b'')…ハウジングポスト、(4)…堅ロール、(5)…水平ロール、(6)(6')…梁、(9)…ベッド。

特許出願人

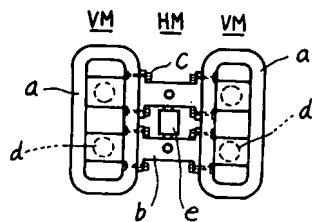
石川島播磨重工業株式会社

特許出願人代理人

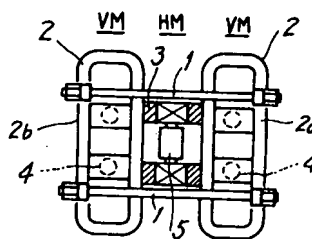
山 田 恒 光

00

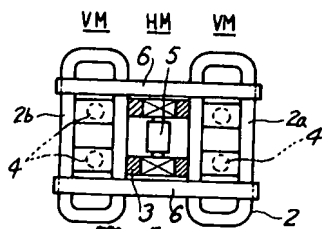
第 1 図



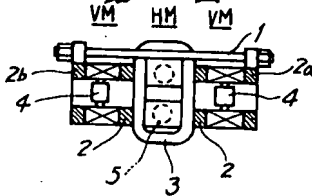
第 2 図



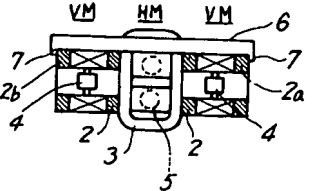
第 4 図



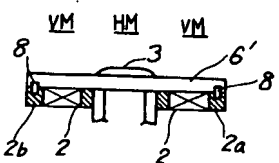
第 3 図



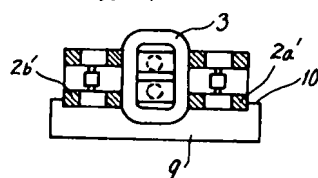
第 5 図



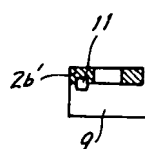
第 6 図



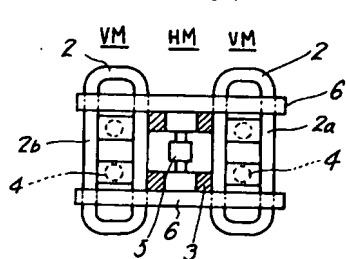
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

